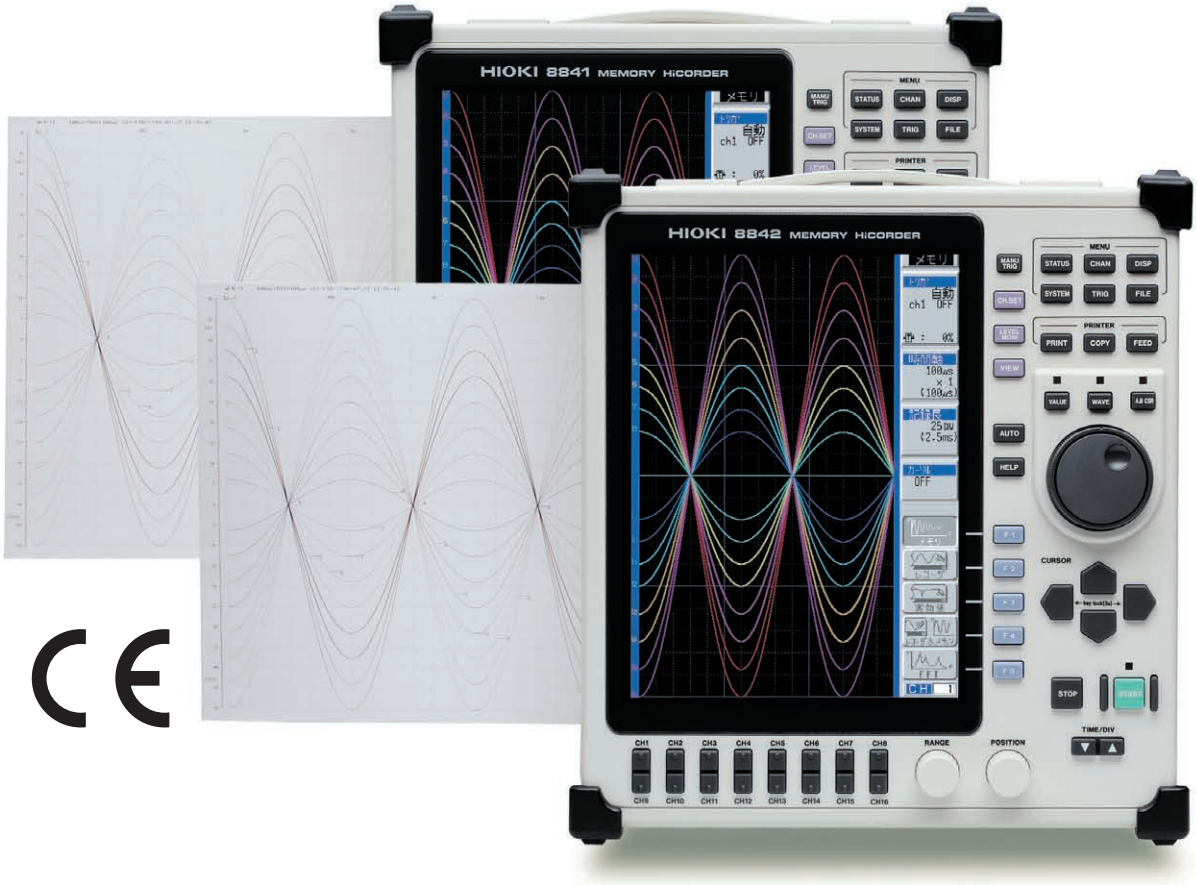
HIOKI

第23回発明大賞
考案功労賞
受賞
財団法人日本発明振興協会
波形記憶装置用
波形判定方法
搭載

メモリハイコーダ 8841, 8842

MEMORY HiCORDER 8841, 8842

記録計



CE

絶縁 16 チャネル記録

LAN 対応のネットワーク型記録計

8841/8842 メモリハイコーダは、A4 幅の広い記録紙と大型カラー画面、デスクトップでもフラットベッドでも使えるユニークな形状を持つ記録計です。新たに LAN 接続が可能になり、インターネット時代に適した記録計として PC と連携した使い方が可能です。各種の測定信号に対応した入力ユニットも充実のラインアップ。ニーズに合わせて最適な一台をお選びください。

ISO 9001 JMI-0216
ISO14001 JQA-E-90091

www.hioki.co.jp
お問い合わせは... info@hioki.co.jpまで

アナログ感覚のダイアルノブを採用！
使いやすい 16 チャネル記録計

- 特 長 -

●最大アナログ 16 チャネルを同時測定
ポータブルタイプながら、絶縁入力 16ch を実現したメモリハイコーダです。アナログ 16ch ＋ロジック 16ch の同時記録を実現しました。

●アナログ感覚のダイアルノブを採用
電圧レンジ / ゼロポジションの設定には、操作性に優れたダイアルノブを採用。直感的な操作を実現しています。

●データをパソコンへ、PC カードと FD に対応
PC カードスロットは typeⅢ に対応。フラッシュ ATA カード 1GB まで対応しました。さらに FD は標準搭載です。
※オプションの MO ユニット 9607 は生産終了につき、組み込むことができません。

● 8840 の FD データと互換性を保証
メモリハイコーダ 8840 で測定、フロッピーディスクに保存されたデータは､8841/8842 で読み込み、利用することが可能です。
※ 8841/8842 で測定したデータを 8840 で利用することはできません。

●大容量メモリを搭載
トータル 8M ワード、メモリ増設時は 32M ワードを搭載できます。これにより、最大で ch あたり 2M ワード (16ch 使用時) にて波形を記録できます。

●波形が見やすい、10.4 型カラー TFT 液晶を搭載
画面をカラー化することで、測定波形や機器の設定が見やすくなりました。視認性が高まり、操作感の向上に役だっています。

●内部サンプリング 1MS/s、外部サンプリング 500kS/s も実現
測定信号をディジタル化する A/D 変換部は、サンプリング速度 1M サンプル / 秒 (1μsec 周期)、電圧軸分解能 12 ビットを採用、全チャネルを同時サンプリングします。

●波形ビューワ (付属ソフトウェア) でテキストファイルへ変換
Excel などの PC アプリケーションで測定データを開くには、CSV 形式のテキストデータに変換する必要があります。標準付属の PC アプリケーションで手軽に操作できます。

● LAN 経由でネットワーク上の PC, プリンタに接続
用途に応じて PC と連携した使い方が選べます。LAN 接続、GP-IB 接続、RS-232C 接続による遠隔操作とデータ転送。

●ちょっとした使い方は、ヘルプを画面に表示
キーの操作説明など、簡単な使い方を画面に呼び出して見ることができるオンラインヘルプ機能があります。

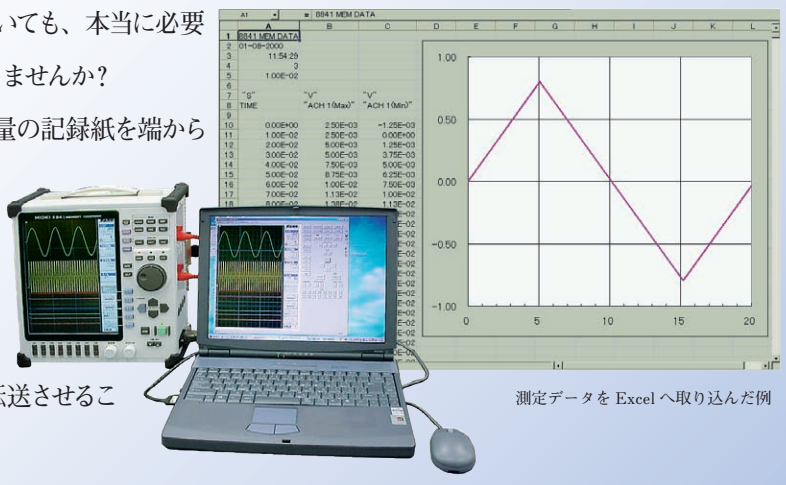
●操作しやすい、日本語表示を採用
画面に表示される設定条件には日本語を採用し、より使いやすくなっています。

●測定に応じて交換、プラグイン入力ユニット
測定チャネル数を、用途に応じて変えられるプラグインユニット方式を採用しています。今後開発される予定の各種変換アンプを挿入して、各種物理信号を直接測定することが可能です。

● CE マーク適合で、安全性を確保
ヨーロッパ (EU 域内) で安全基準が定められた EC 指令に適合していますので、安心してお使いいただけます。

LAN でつながる記録計！
ディジタルで試験データを処理可能

従来のペンレコーダで試験データをすべて紙に書いても、本当に必要な記録データは一部分のみということが多くはありませんか?
そして、その重要な " 一部分 " を探すために、大量の記録紙を端からたぐって見ていませんか?
メモリハイコーダ 8841, 8842 は、測定した波形データはすべて電子データで保存 / 管理し、さらに LAN カードと LAN コミュニケータ 9333 を使ってネットワーク上の PC にデータファイルを高速転送させることができます。



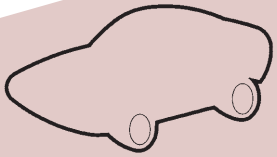
測定データを Excel へ取り込んだ例

機械・電気など目に見えない動作を把握し、問題解決を支援します

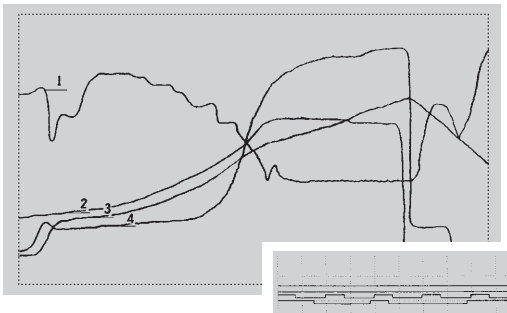
- 用 途 -

自動車の研究開発（8841）

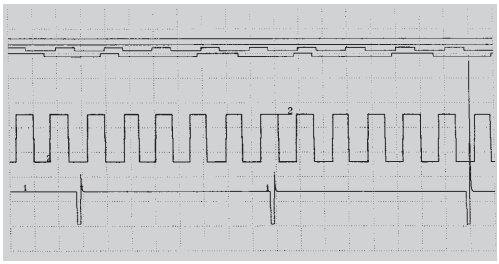
自動車の走行試験やエンジン試験では、多くのパラメータの相対関係を見る必要があり、多チャネルレコーダが要求されます。8841 は従来機種 8840 と同等の大きさながら、アナログ 16ch+ロジック 16ch の記録が可能です。電源には DC 電源アダプタ 9433 を使用すれば、車のバッテリ（+12V 系 /+24V 系）で動作可能です。※ 4ch アナログユニット 8946 を実装



■エンジンチューニングに
ブースト圧 / 油圧 / 空燃比 / 点火タイミング / 回転数 / インジェクター開度などのバランスを波形で観測できます。



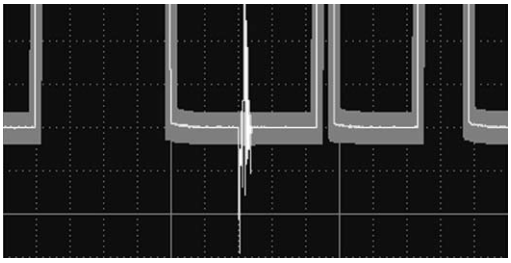
■エンジンの特性解析に
燃料噴射管、噴射ポンプなどの圧力波形をメモリー記録し、基準波形と重ねて表示し解析する。



■電気回路の良品判定に
自動車用メーター基板の良品判定を、アナログ波形を記録して、波形判定させる。

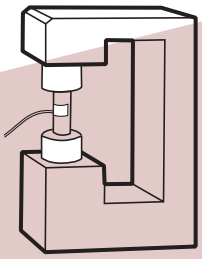
波形判定機能

測定した波形について、あらかじめ設定した判定エリアで監視します。トリガ設定のように電圧レベルのみの比較と違い、複雑な波形に対しても容易に判定基準エリアを作成することができ、レベル方向と同時に時間軸方向に対しても比較判定できる、優れた方式です。
* 特許取得ずみ：登録番号第 2028013 号



機械・材料関係の評価に

油圧機器の動作が正常か否か、各点の圧力波形を同時記録することで判断します。例えばレコーダ機能の X－Y 記録を利用すると、射出成形機の 1 サイクル動作司令信号と圧力、位置の変化の相関を記録することで性能のバラツキチェックを行えます。

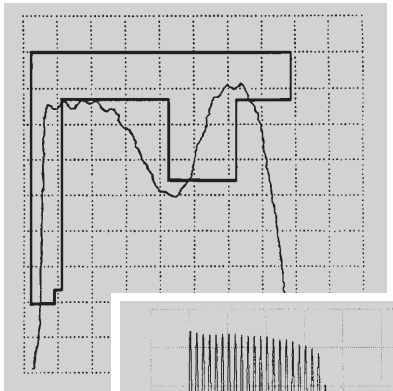


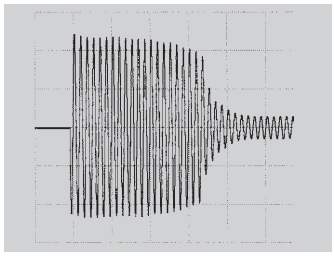
■射出成形機の動作解析に
射出成形機の動作司令と圧力、位置変化の相関を記録すると、成形品の品質チェックができる。

■引っ張り試験の解析に
鋼管の引っ張り試験や伸特性試験において荷重と縮みの相関を記録する。

■モータの突入電流記録に
電源投入時におけるモーターやリレーなどの突入電流を、波形で確実に記録する。

■サーボコントローラの解析に
PWM インバータを用いたサーボコントローラで汎用モーターを制御する動作を波形で確認します。





レコーダ機能の X-Y 表示

アナログ入力 2 チャンネル間の X-Y 記録が、記録時間無制限にて可能です。チャネルの組み合わせは任意に可能です。波形の変化の様子を画面上で確認し、プリントアウトは何回でもできますので、通常の X-Y レコーダより便利です。

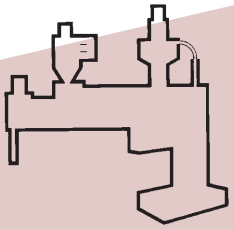
高速応答のレコーダ機能

8841,8842 は、リアルタイムに紙へデータを描き出すレコーダ機能があります。記録紙（1 巻 30m）が終わるまで記録し続けます。8841,8842 のレコーダファンクションが通常の記録計より優れている点は、記録計のペン応答に相当するサンプリング速度が非常に速いということです。最高速度はメモリレコーダファンクションと同等の 1μs となります。

- 用 途 -

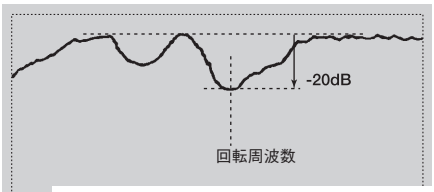
振動の解析に

一般的に振動の多い撹拌機などの回転体を設置する際、地面にそのまま振動が伝わらないようにします。被測定体の固有振動周波数や伝達関数を測定することで対策と効果の解析が可能です。



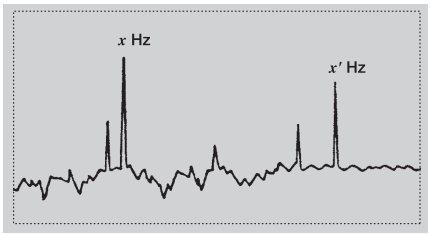
■回転体固定ベースの振動減衰度測定

撹拌機をインパルスハンマーで叩き、固定ベースに伝わった振動を加速度ピックアップで測定する。伝達関数を求めると、どの周波数がどの程度減衰しているかがわかる。



■物体の固有振動周波数の測定

周囲の振動周波数と物体の固有振動周波数を一致させないことで共振現象を避ける事ができる。物体をインパルスハンマーで叩き、伝達関数を求めると物体の固有振動周波数がわかる。



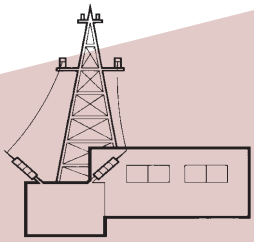
FFT 解析機能

周波数成分の解析などの 1 信号 FFT、伝達関数などの解析を行う 2 信号 FFT、また音響解析に用いられるオクターブ解析機能があります。解析元の信号は、メモリレコーダ機能で捕捉した波形の中から、必要な部分を指定できます

（データ数は 1000 点～ 10000 点を選択できます）

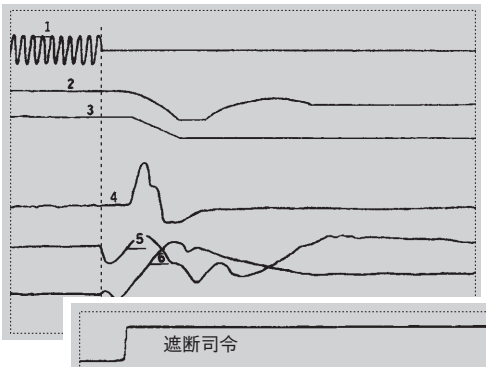
発電所の負荷遮断試験、電気関係の調査に

発電所で行う負荷遮断試験では、プリトリガ機能よる遮断前後の波形記録ができるので、確実な解析が可能です。振幅を微調整するバーニア機能も便利です。電気分野においては、電源ラインの異常監視やブレーカ動作タイミング、突入電流波形の記録など、広範囲に応用ができます。



■負荷遮断試験に

遮断前後の発電機の電圧、回転数の変動率、ガバナサーボ動作状況、制圧機の開閉タイミングなどの相関を解析。

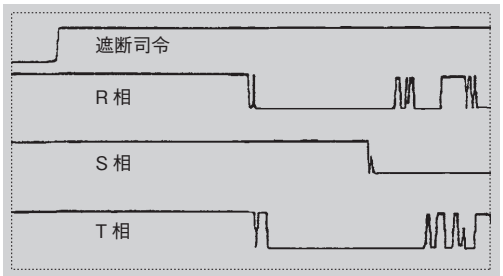


メモリレコーダ機能

入力信号をディジタルデータに変換して、内部メモリに書き込みます。その後画面に表示したり紙にプリントアウトします。記録できる信号の速さは、変換時のサンプリング速度とメモリへの書込み速度で決まるため、従来の記録計では補足できない高速現象を簡単に記録できます。

■ CB タイミング測定に

電源回路用サーキットブレーカの遮断タイミング調査に、多点のロジック信号とアナログ波形の相関を解析。

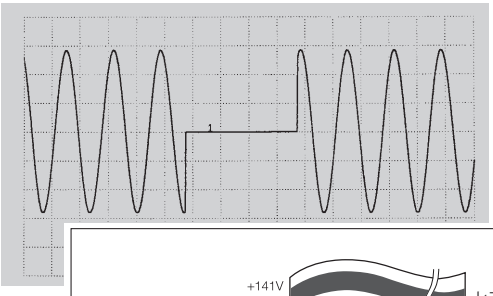


全 ch 絶縁入力

1ch に 1 個ずつ A/D コンバータを配置し、測定の同時性を実現しています。アナログ 16ch とロジック 16ch を全チャネル同時に高速サンプリングします。

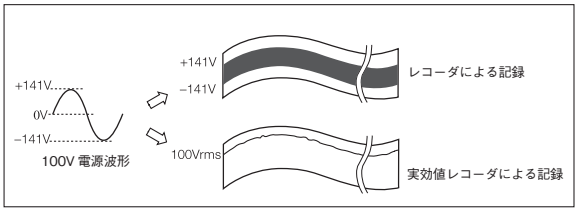
■瞬時停電記録に

電源回路の瞬時停電、電圧低下をトリガ待ち受け記録し、いつ起こるかわからない現象を確実に波形記録する。



■地絡ライン検出に

送電線の地絡ライン特定のために、漏れ電流計と記録計を組み合わせてトリガ待ち受け記録することで、地絡が生じたときの前後波形を観測、記録し、ラインの特定をします。



実効値レコーダ機能

50/60Hz 電源ラインおよび DC 専用で、高速サンプリングによる波形データから実効値を演算によって求め、その演算データをグラフで記録する機能です。

※ 200μs 固定の高速サンプリングで 2 波分の波形を取り込み、その実効値を演算します。1 秒間にこの動作を 20 回行なっていますので、ディジタルテスタなどの実効値指示（秒 2 回程度の更新レート）に比べて 10 倍以上の高速応答を実現しています。

過渡現象を捕らえる高速応答

- 機能の詳細 -

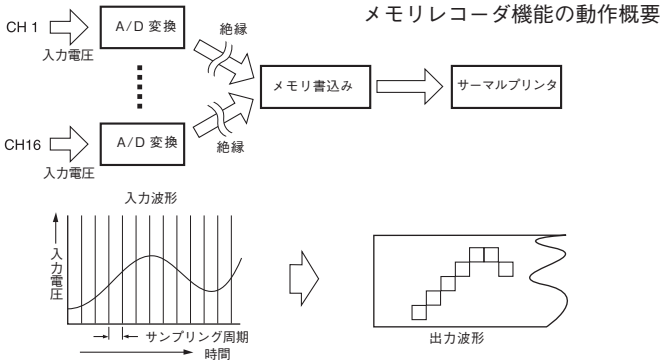
大容量メモリを搭載し、長時間の高速データを一括記憶

標準でトータル 8M ワード、増設時トータル 32M ワードの半導体メモリを搭載します。全 16 チャネルにおよぶデータ量にも、余裕をもって対応しています。

右の表は、メモリレコーダ機能を使用した場合に、時間軸の設定と使用するチャネル数に応じた、記録可能時間を計算したものです。使用するチャネル数を少なくすれば、記録時間が長くなります。

※右下の表は、メモリ容量が標準の場合です。メモリボード 9608（オプション）を追加することで、さらに記録時間が 4 倍に増えます。2ch 設定時 16MW/ch、160000DIV から、16ch 設定時 2MW/ch、20000DIV まで使用可能。

メモリレコーダ機能の動作概要



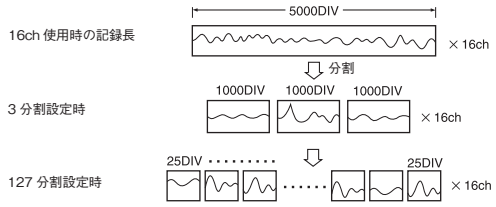
内部メモリ記録時間

時間軸	サンプリング周期	2ch 設定時 4MW/ch 40,000 DIV	16ch 設定時 500kW/ch 5,000 DIV
100µs/DIV	1µs	4 秒	0.5 秒
200µs/DIV	2µs	8 秒	1 秒
500µs/DIV	5µs	20 秒	2.5 秒
1ms/DIV	10µs	40 秒	5 秒
2ms/DIV	20µs	1 分 20 秒	10 秒
5ms/DIV	50µs	3 分 20 秒	25 秒
10ms/DIV	100µs	6 分 40 秒	50 秒
20ms/DIV	200µs	13 分 20 秒	1 分 40 秒
50ms/DIV	500µs	33 分 20 秒	4 分 10 秒
100ms/DIV	1ms	1 時間 6 分 40 秒	8 分 20 秒
200ms/DIV	2ms	2 時間 13 分 20 秒	16 分 40 秒
500ms/DIV	5ms	5 時間 33 分 20 秒	41 分 40 秒
1s/DIV	10ms	11 時間 6 分 40 秒	1 時間 23 分 20 秒
2s/DIV	20ms	22 時間 13 分 20 秒	2 時間 46 分 40 秒
5s/DIV	50ms	2 日 7 時間 33 分 20 秒	6 時間 56 分 40 秒
10s/DIV	100ms	4 日 15 時間 6 分 40 秒	13 時間 53 分 20 秒
30s/DIV	300ms	13 日 21 時間 20 分	1 日 17 時間 40 分
1min/DIV	0.6s	27 日 18 時間 40 分	3 日 11 時間 20 分
2min/DIV	1.2s	55 日 13 時間 20 分	6 日 22 時間 40 分
5min/DIV	3.0s	138 日 21 時間 20 分	17 日 8 時間 40 分

■メモリ分割機能

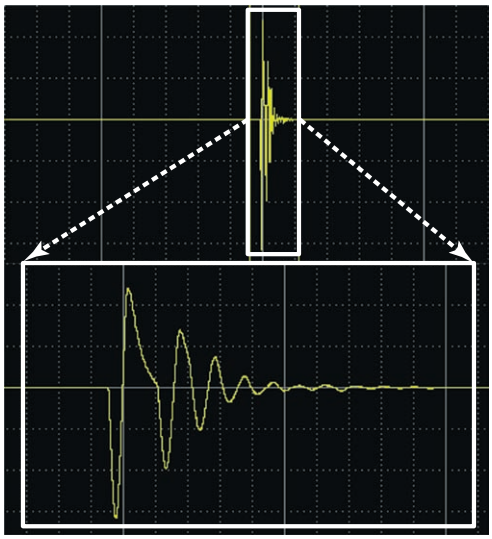
メモリレコーダでのデータメモリは、メモリ容量を最大で 255 ブロックに分割使用することができます。分割したメモリにデータを順番に書き込むシーケンシャルセーブや、基準ブロックと任意のブロックの波形を重ね描きして比較することができます。

※標準メモリ容量（8M ワード）時、16ch 設定では最大分割数は 127 となります。2ch 設定～ 8ch 設定、およびメモリ増設時は 255 分割が可能です。



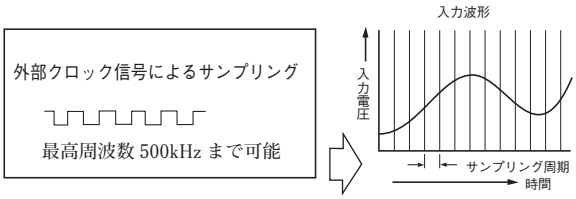
■ズーム機能 メモリレコーダ機能にて

大容量メモリを生かすために、圧縮波形と拡大波形の同時表示が可能です。8841,8842 は大量のデータを記憶できるので、時間の長い波形でも高速サンプリングが使えます。したがって波形の全体像を圧縮画面で見ながら、観測したい部分を拡大して詳細に観測できます。また、圧縮画面は全体の中の一部分の表示ができます。



■外部サンプリング入力 メモリレコーダ機能にて

メモリレコーダでのサンプリング速度を、外部から加えるクロック信号のタイミングに同期させることができます。エンジンの回転周期に合わせたデータ記録などに利用できます。



- 機能の詳細 -

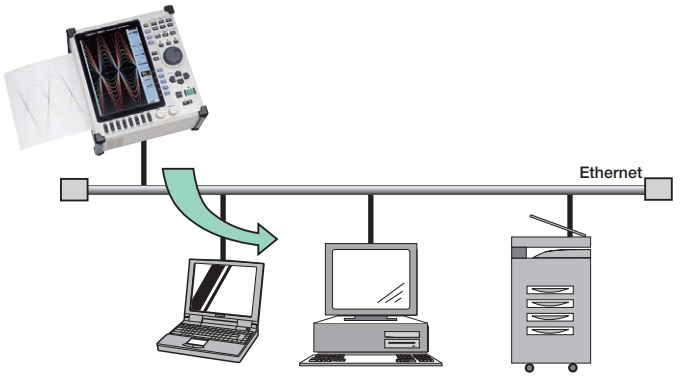
PC とのイーサネット接続に対応

8841, 8842 をインターネット時代の標準的なネットワークである Ethernet に接続できます。(市販 LAN カード、LAN コミュニケータ 9333 を使用) 測定データを PC で解析する機会が多い方にはベストマッチの機能です。

その他、PC と RS-232C 接続 /GP-IB 接続も可能です。(オプションの RS-232C カード 9557、GP-IB カード 9558 を使用)。8841, 8842 のデータを PC へ取り込んだり、PC によるリモート制御が可能です。

LAN カード、GP-IB カード、RS-232C カードのうちいずれか1つを 8841, 8842 本体の PC カードスロットに挿入しますので、同時にメモリカードを使用することはできません。

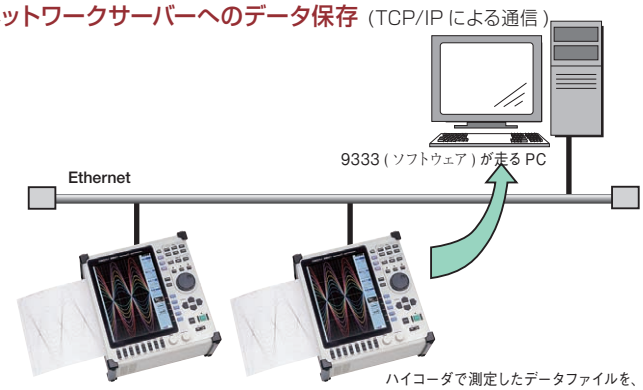
■事業所内 LAN にハイコーダを接続 (TCP/IP による通信)



9333 (ソフトウェア) が走るクライアント PC から
ハイコーダのデータファイルをコピー / 遠隔操作

ネットワークプリンタへ 8841/8842 内蔵
プリンタ出力イメージをカラー出力

■ネットワークサーバーへのデータ保存 (TCP/IP による通信)



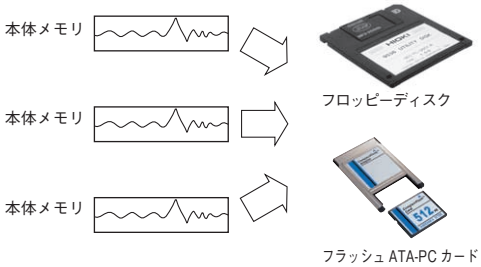
ハイコーダで測定したデータファイルを、
ネットワーク上の PC へコピー

PC とのオフラインデータ交換

付属の波形ビューワ Wv(PC アプリケーション) で、保存した波形データをテキストファイル (CSV 形式) に変換できます。

データの保存メディアには FD/PC カード (標準装備) を利用できますので、オフラインによる PC とのデータ交換が簡単です。

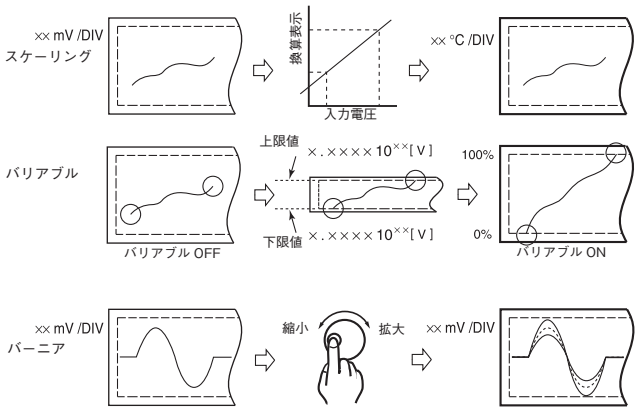
※データファイルは、ハイコーダで読み書きができる専用ファイル (バイナリ形式) の他、PC 上の表計算ソフトで読み込めるテキストファイル (CSV 形式)、波形画面のビットマップ画像ファイル (BMP 形式) で保存できます。テキストファイルで保存したデータをハイコーダで読み込むことはできませんので、テキスト変換は PC 側で行うことを推奨します。



スケーリング機能搭載

実際の測定対象は電圧とは限りません。速度や振動ピックアップ、温度など各種の物理量を記録します。これらの信号と電圧との換算をせずにダイレクトに測定データを読みたいものです。このような測定場面ではスケーリング機能を使用して、値の換算が可能です。またバリアブル機能を使用して波形の振幅を調整することも可能です。

また、正確な入力電圧感度が必要なければ、バーニア機能で振幅を意図的に変えることが可能です。



- 機能の詳細 -

リアルタイムセーブ機能 Ver 2.60 以降で対応

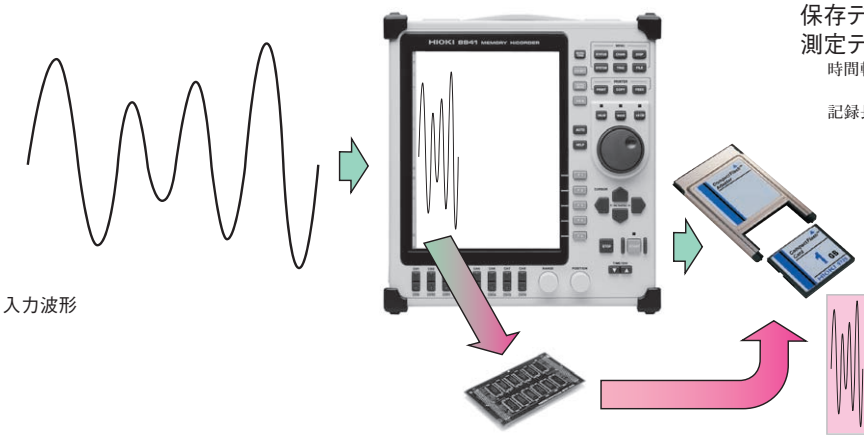
リアルタイムセーブ機能は、波形を測定しながら同時に PC カードへデータを保存する機能です。画面上には、圧縮波形をリアルタイムに表示します。

リアルタイムセーブ機能はレコーダ & メモリファンクションで有効です。PC カードへの書込みは 8ch 使用時で 2kS/s (=50ms/DIV)、16ch 使用時で 1kS/s (=100ms/DIV) まで可能です。リアルタイムセーブでは上記最高サンプリング以下の、ある決められたサンプリングで測定したデータを随時 PC カードへ保存します。また同じデータを時間軸方向に圧縮して画面表示しますので、記録の様子を確認できます。この圧縮データは検索用に PC カードに保存されます。

256MB/1GB PC カードでの連続最大記録時間 (メモリボード 9608 増設時)

MEM 時間軸	サンプリング周期	256MB PC カード	1GB PC カード
50ms/DIV	500µs	2 時間 13 分 12 秒	8 時間 53 分 4 秒
100ms/DIV	1ms	2 時間 13 分 12 秒	8 時間 53 分 3 秒
200ms/DIV	2ms	4 時間 26 分 22 秒	17 時間 46 分 2 秒
500ms/DIV	5ms	11 時間 5 分 50 秒	1 日 20 時間 24 分 35 秒
1s/DIV	10ms	22 時間 11 分 20 秒	3 日 16 時間 47 分 50 秒
2s/DIV	20ms	1 日 20 時間 21 分 00 秒	7 日 9 時間 29 分 40 秒
5s/DIV	50ms	4 日 14 時間 41 分 40 秒	18 日 11 時間 00 分 00 秒
10s/DIV	100ms	9 日 4 時間 46 分 40 秒	36 日 19 時間 31 分 40 秒
30s/DIV	300ms	27 日 7 時間 5 分	109 日 5 時間 40 分
1min/DIV	0.6s	53 日 17 時間 00 分	208 日 8 時間 00 分
2min/DIV	1.2s	104 日 1 時間 00 分	208 日 8 時間 00 分
5min/DIV	3.0s	208 日 00 時間 00 分	208 日 8 時間 00 分

注) 50 ms/DIV 時は 8ch 保存、それ以外では 16ch 保存。
注) レコーダ側の時間軸を一番遅いレンジ 1hr/DIV にしたときに、メモリ側のリアルタイム保存可能時間です。
注) リアルタイムセーブできる最大記録時間は、208 日と 8 時間が限界になります。



保存データ (MEM 波形) :
測定データを PC カードにリアルタイムで保存
時間軸設定 (MEM) : 50 ms/DIV ～ 5 分 /DIV
(サンプリング周期 8ch 時 2kS/s ～ , 16ch 時 1kS/s ～)
記録長設定 (MEM) : PC カードの空き容量により決まる

保存データ (REC 波形) :
測定終了後、圧縮データを PC カードに保存
時間軸設定 (REC) : 200 ms/DIV ～ 1 時間 /DIV
(サンプリング周期 8ch 時 2kS/s ～ , 16ch 時 1kS/s ～)
記録長設定 (REC) : 1000DIV まで
(メモリ増設時は 5000DIV まで)

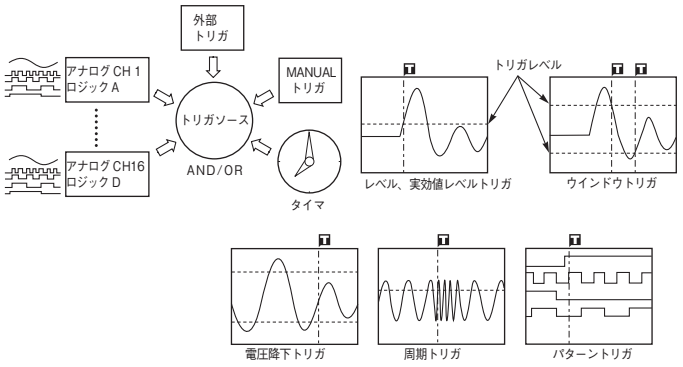
表示データ (REC 波形) : 画面には圧縮波形が表示されます
圧縮データは内部メモリに一時的に保存されます
ただし REC データの表示時間軸は、MEM データの表示時間軸より 2 段階遅い値からとなります。
設定可能な最大記録時間は PC カードの空き容量、MEM, REC の時間軸および記録長により決まります。
しかし、REC の最大記録長は 1000 DIV、メモリ増設時 5000 DIV 固定となるため、PC カードの空き容量がたくさんあっても、REC 時間軸× 1000 DIV で決まる記録時間を超えて設定することはできません。

16 チャネル全てを監視できるトリガ機能

メモリレコーダ、レコーダなど全ての測定機能において、アナログ入力 16 チャネルをトリガ入力に設定できます。

- 1 つの電圧値で比較するレベルトリガ
- 2 つの電圧値で比較するウインドトリガ
- 商用電源ラインの電圧降下を捕らえる電圧降下トリガ
- 実効値で監視する実効値レベルトリガ
- 設定電圧値の立ち上がり周期を監視する周期トリガ
- ロジック信号の ON/OFF で比較するパターントリガ

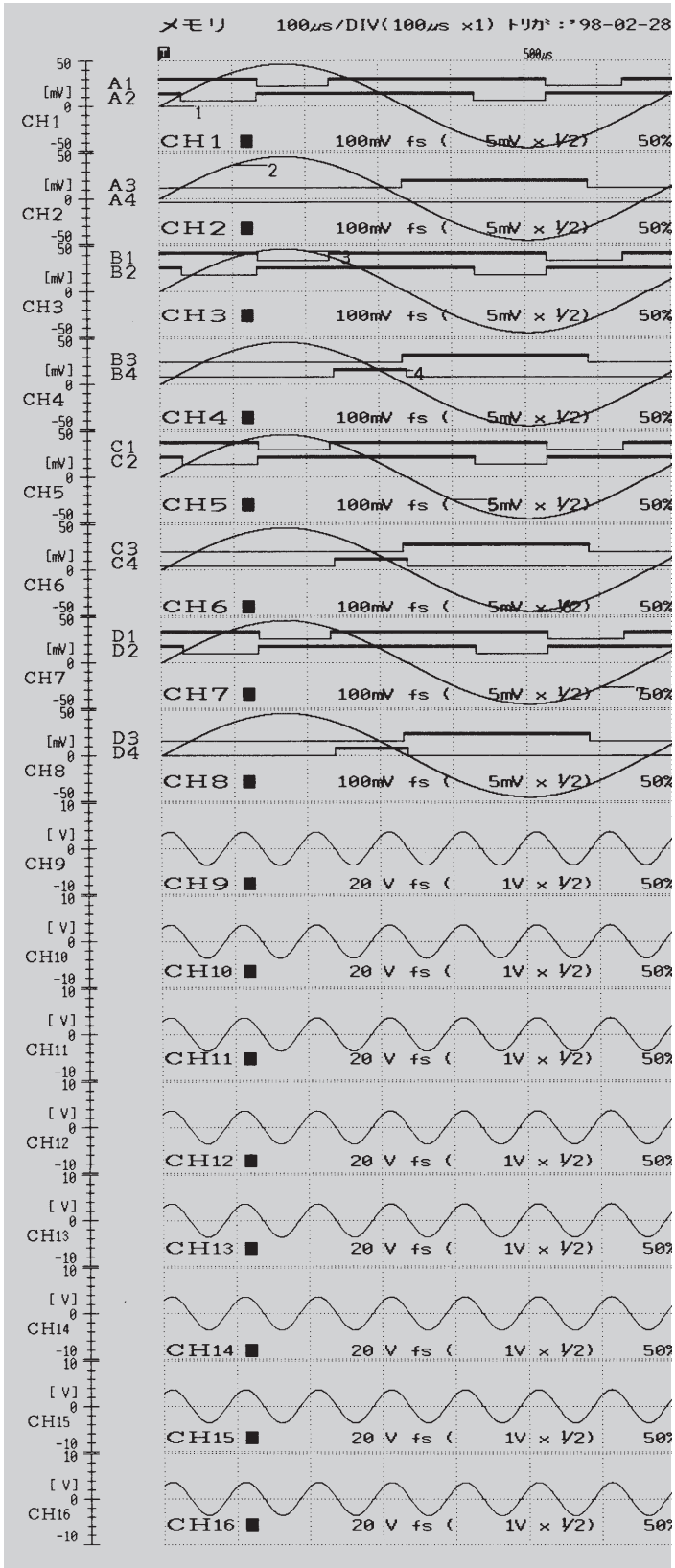
があります。

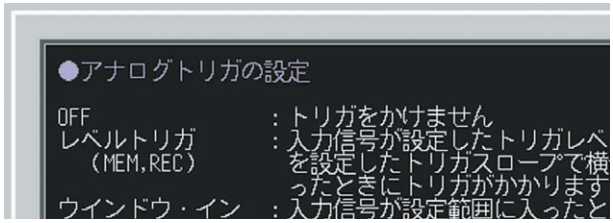


- プリント出力例 / 他 -

実物大プリント例（記録紙 216mm 幅）

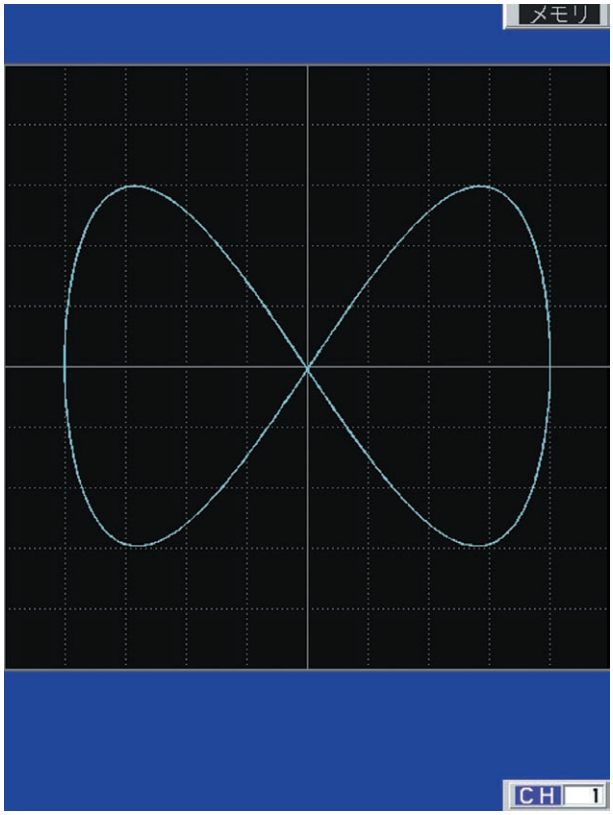
16 分割記録例。表紙の写真のようにオーバーラップ記録も可能です。





■オンラインヘルプとエラー表示機能

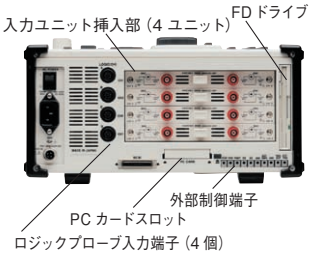
ヘルプキーを押すと、その場面での機能や操作方法を日本語で表示します。また、エラー発生時には理由を表示しますので、操作性が向上しました。



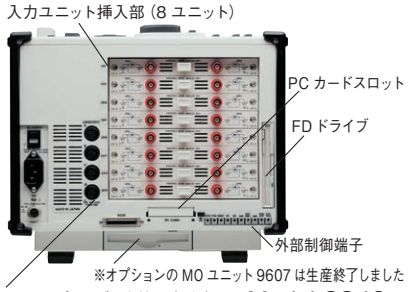
■大画面 X-Y 表示機能 メモリレコーダ、レコーダ機能にて

メモリレコーダとレコーダ機能では、X-Y 波形を表示することができます。特にメモリレコーダ機能では、レコーダ機能より大きな表示エリアの大画面機能を追加しました。従来の X-Y レコーダ以上に便利にお使いいただけます。

※大画面表示は 8841, 8842 の本体 Ver 2.20 より対応します。画面表示エリアをフルに使用して X-Y 波形をより見やすくしました。



Model 8841



Model 8842

■ 本体仕様

基本仕様	8841（入力ユニット最大4台まで）	8842（入力ユニット最大8台まで）
入力方式 / チャネル数	プラグイン入力ユニット方式 アナログ最大16ch＋ロジック16ch（アナログのch間，入力と本体間は絶縁，ロジックはGND共通）	プラグイン入力ユニット方式 アナログ最大16ch＋ロジック16ch（アナログのch間，入力と本体間は絶縁，ロジックはGND共通）
測定機能	MEM（高速記録），REC（実時間記録），RMS（50/60Hz，DC専用） REC&MEM（リアルタイムセーブ機能を含む），FFT	
最高サンプリング速度	1MS/ 秒（1µs，全ch同時），外部サンプリング（500kS/ 秒，2µs）	
メモリ容量	トータル 8M ワード，（アナログ 12bit+ ロジック 4bit）× 4M ワード /ch（2ch 使用時）～（アナログ 12bit+ ロジック 4bit）× 500k ワード /ch（16ch 使用時） ※メモリ容量を 4 倍まで増設可能（工場出荷時オプション）	
外部記憶	PC カード TYPE Ⅲ スロット × 1 基：1GB まで（フラッシュ ATA） FD ドライブ × 1 基：1.44MB, 1.2MB, 720KB, MS-DOS フォーマット ファイル形式：バイナリ，テキスト，BMP ※ MO ユニット 9607 は生産終了しました	
バックアップ機能	時計，設定条件：約 10 年（25°C にて），波形バックアップ：無し	
外部制御端子	端子台：外部トリガ入力，トリガ出力，GO/NG 出力，外部スタート，外部ストップ，プリント入力，外部サンプリング入力	
インタフェース（別売オプション）	GP-IB, RS-232C, LAN を利用可能 (GP-IB カード 9558, RS-232C カード 9557, LAN カードいずれか 1 枚を差し換えて使用，リモート制御とデータ転送が可能）	
環境条件（結露しないこと）	使用温湿度範囲：5°C ～ 40°C, 35% ～ 80% rh 保存温湿度範囲：-10°C ～ 50°C, 20% ～ 90% rh	
適合規格	Safety: EN61010 EMC: EN61326, EN61000-3-2, EN61000-3-3	
電源	AC 100 ～ 240V（50/60Hz） DC 電源アダプタ 9433 使用時：DC 10 ～ 28V（AC 優先）	
消費電力（8936 をフル実装時）	AC 100V 使用時：300VA max.（プリンタ OFF 時 95VA） DC 12V 使用時：230VA max.	AC 100V 使用時：300VA max.（プリンタ OFF 時 110VA） DC 12V 使用時：230VA max.
外形寸法・質量	約 280W × 300H × 140D mm，約 6kg（本体のみ）	約 280W × 300H × 220D mm，約 7.5kg（本体のみ）
外形寸法・質量（MO ユニット 9607 実装時）	約 280W × 300H × 167D mm，約 6.6kg（本体のみ）	約 280W × 300H × 247D mm，約 8.1kg（本体のみ）
付属品	取扱説明書 × 1，電源コード × 1，接地アダプタ × 1，記録紙 × 1，保護カバー × 1，ロール紙アタッチメント × 2，PC カードプロテクタ × 1，アプリケーションディスク（波形ビューワ Wv/ 通信コマンド表）× 1	

記録表示部	
表示部	10.4 型 TFT カラー液晶，日本語 / 英語表示切り換え 480 × 640 ドット
記録紙	216mm × 30m，ロール型感熱記録紙
記録幅	フルスケール 20DIV，1DIV=10mm（80 ドット）
紙送り密度	10 ライン /mm ※ MEM ファンクションのスムースプリント時は 20 ライン /mm
記録速度	最大 25mm/ 秒

トリガ機能	
トリガソース	アナログ入力 CH1 ～ CH16，ロジック入力 A ～ D，外部，タイマー，マニュアルの各ソースごとに ON/OFF，ソース間 AND/OR
トリガ種類（アナログ）	レベル：設定電圧値の立ち上がり，立ち下がりで横切った時トリガ発生 ウインドウ：レベルの上限値，下限値内に入った時，または出た時トリガ発生 電圧降下：商用電源ライン専用，ピーク電圧が設定値を下回ったとき 周期：設定電圧値の立ち上がり，または立ち下がりの周期を測定し，設定した周期範囲外の時トリガ発生 実効値レベル：設定実効値の立ち上がり，立ち下がりで横切った時トリガ発生（実効値レコーダファンクションにて）
レベル設定分解能	0.25% f.s.（f.s.=20DIV）
トリガ種類（ロジック）	1, 0, × によるパターン設定，4ch ごとに AND/OR を設定
トリガフィルタ（アナログ / ロジック）	0.1 ～ 10.0 DIV 9 段，OFF（MEM, REC&MEM の MEM 波形，FFT） ON/OFF（REC, 10ms 固定）
その他機能	トリガ前後を捉えるプリトリガ機能，トリガ出力（オープンコレクタ 5V 電圧出力付きアクティブ Low），レコーダにてスタート＆ストップトリガ

メモリ ファンクション	
時間軸	100µs ～ 5min/DIV（100 サンプル /DIV）20 レンジ，外部サンプリング（1DIV のサンプル数 任意設定），時間軸拡大 ×2 ～ ×10 の 3 段，圧縮 1/2 ～ 1/10,000 の 12 段
サンプリング速度	時間軸レンジの 1/100（最小 1µs 周期）
外部サンプリング	最高 500kS/s（最小 2µs 周期）
記録長	1DIV ステップ任意設定，または 20 ～ 40,000※1DIV ※ 1 使用チャネル数やメモリ増設量により変わる，メモリ増設時最大 160,000DIV
プリトリガ	トリガ以前の記録，記録長に対し 0 ～ 100%, -95% の 15 段
その他	波形処理演算，波形パラメータ演算，波形アベレージング，メモリ分割機能（255 分割），ロギング（数値印字），X-Y 波形合成，電圧軸の拡大 ×2 ～ ×10 の 3 段，圧縮 1/2 の 1 段，ズーム，バリアブル表示，重ね描き，波形判定機能

レコーダ ファンクション（時間軸波形と X-Y フォーマット）	
時間軸	20ms ～ 1hr/DIV 16 レンジ，1DIV=100 サンプル，時間軸圧縮 1/2 ～ 1/500 の 8 段 20ms ～ 200ms/DIV までは記録紙への実時間記録はできないが，メモリ上に波形を記憶しており画面でモニタ可能。波形は測定終了時の 2,000 DIV 前まで記憶している。また，記録長が "連続" 以外ではプリンタも同時に動作でき，後追いで波形をプリントできる。
サンプリング速度	1µs ～ 100ms の 6 段（時間軸の 1/100 以下の周期より選択）
記録長	1 DIV ステップ任意設定，または 25 ～ 2,000※2DIV，「連続」※3，X-Y 記録時は「連続」のみ ※ 2 常に全 ch 測定，メモリ増設時 10,000 DIV ※ 3 時間軸 20ms ～ 200ms/DIV 時，プリンタ ON での「連続」は不可
X-Y サンプリング周期	300µs 固定（ドット時），300µs ～ 25ms（ライン時）
X-Y 軸分解能	32dot/DIV（画面），横 80dot/DIV × 縦 80dot/DIV（プリンタ）
波形記憶	最後の 2,000DIV（メモリ増設時 10,000DIV）分のデータをメモリに保存，逆スクロール観測および再プリント
その他	ロギング（数値印字），追加記録機能（スタート時に前のデータを消去せず，データの続きから記録を再開する），電圧軸の拡大 × 2 ～ ×10 の 3 段，圧縮 1/2 の 1 段，バリアブル表示

実効値 レコーダファンクション（50/60Hz および DC 用）	
時間軸	5s ～ 1hr/DIV 9 レンジ，時間軸圧縮 1/2 ～ 1/500 の 8 段
サンプリング速度	200µs 固定（20 実効値データ /s）
RMS 演算確度	±3% f.s.
記録長	1 DIV ステップ任意設定，または 25 ～ 2,000DIV※4（メモリ増設時 10,000DIV），「連続」 ※ 4 常に全 ch 測定
波形記憶	最後の 2,000DIV（メモリ増設時 10,000DIV）分のデータをメモリに保存，逆スクロール観測および再プリント
その他	ロギング（数値印字），追加記録機能（スタート時に前のデータを消去せず，データの続きから記録を再開する），電圧軸の拡大 × 2 ～ ×10 の 3 段，圧縮 1/2 の 1 段，バリアブル表示

付属機能	
全般	入力レンジ / トリガ時刻など条件印字，カーソル測定，スケーリング，自由なコメント入力，ディスプレイコピー，スタート状態保持，自動セットアップ，自動保存，リモート制御，オートレンジ設定，VIEW 機能，オンラインヘルプ，キーロック，リストプリント，レベルモニタ機能など
スケーリング	スケーリング：振幅目盛りのみを読み換える バリアブル表示：波形表示範囲の上下限値を任意に設定
バーニア機能	入力電圧を任意に微調整可能
波形判定機能（メモリファンクション）（FFT ファンクション）	種類：時間軸波形，X-Y, FFT の画面表示波形にて基準波形に対するエリア判定と，波形パラメータ演算値に対するパラメータ判定 判定出力：GO/NG 判定，オープンコレクタ 5V 電圧出力付
波形パラメータ演算（メモリファンクション）	平均値，実効値，P-P 値，MAX 値，MAX 値までの時間，MIN 値，MIN 値までの時間，周期，周波数，立ち上がり時間，立ち下がり時間，標準偏差，面積値，X-Y 面積値
波形処理演算（メモリファンクション）	（最大 1,000DIV，メモリ増設時 5,000DIV までの波形，精度は入力ユニットの確度内） 四則演算，絶対値，指数，常用対数，平方根，移動平均，1 次微分，2 次微分，1 次積分，2 次積分，時間軸方向の平行移動，三角関数，逆三角関数，任意演算式 16 式

■ 本体仕様

レコーダ&メモリ ファンクション (Ver2.00以降搭載済, リアルタイム保存はVer2.30以降搭載済)	
時間軸 (レコーダ)	20ms ～ 1hr/DIV 16 レンジ, 1DIV=100 サンプル, 時間軸圧縮 1/2 ～ 1/500 の 8 段 サンプリング周期は MEM の時間軸の 1/100
時間軸 (メモリ)	100µs ～ 5min/DIV 20 レンジ, 1DIV=100 サンプル, 時間軸拡大 ×2 ～ ×10 の 3 段, 圧縮 1/2 ～ 1/10,000 の 12 段 ※サンプリング周期は時間軸の 1/100 (最小 1µs)
記録長	レコーダ波形 : 1DIV ステップ任意設定, または 25～1,000 (メモリ増設時 5,000) DIV, 「連続」 メモリ波形 : 1DIV ステップ任意設定, または 25 ～ 2,000 (メモリ増設時 10,000) DIV
トリガ	レコーダ波形 : タイマトリガ可, メモリ波形 : アナログ CH1 ～ CH16, ロジック A ～ D, 外部トリガ
リアルタイム保存 ※ PC カードへのリアルタイム保存は Ver2.60 以降で対応	時間軸 : 50ms/DIV ～ 5min/DIV (8ch 以下), 100ms/DIV ～ 5min/DIV (9ch 以上) (1DIV=100 サンプル, サンプリング周期は時間軸の 1/100) 保存先 : MO ユニット 9607 の MO ディスク 保存時間 : MO ディスク, または※PC カードの空き容量によるトリガ : メモリのトリガ設定は無視しリアルタイムに保存 レコーダ時間軸 : 200ms/DIV ～ 1hr/DIV (8ch 以下), 500ms/DIV ～ 1hr/DIV (9ch 以上) (1DIV=100 サンプル, サンプリング周期はメモリ時間軸の 1/100)
その他	スタート動作中は REC 波形のみ, 停止中は画面表示に応じて REC 波形または MEM 波形のプリント出力可能, 最後の 1,000DIV(メモリ増設時 5,000DIV) 分のデータをメモリに保存, 追加記録機能 (スタート時に前のデータを消去せず, データの続きから記録を再開する), バリアブル表示

FFT ファンクション (Ver2.00以降搭載済)	
解析モード	ストレージ波形, リニアスペクトラム, RMS スペクトラム, パワースペクトラム, クロスパワースペクトラム, 自己相関関数, ヒストグラム, 伝達関数, 相互相関関数, インパルス応答, コヒーレンス関数, オクターブ分析
解析チャネル	1ch FFT, 2ch FFT とも任意のチャネル
周波数レンジ	133mHz ～ 400kHz, 外部, (分解能 1/400, 1/800, 1/2000, 1/4000)
サンプリング点数	1000 点, 2000 点, 5000 点, 10000 点
ウインドウ	レクタンギュラ, ハニング, エクスポネンシャル
アベレージング	時間軸 / 周波数軸の単純平均, 指数化平均, ピークホールド

■ PC アプリ仕様

波形ビューワ (Wv) 仕様 標準付属アプリケーションディスク (CD-R) に搭載	
機能	• 波形ファイルの簡易表示 • テキスト変換 : バイナリ形式のデータファイルをテキスト形式へ変換, CSV のほかスペース区切り / タブ区切り選択可能, 区間指定可能, 間引き可能 • 表示形式設定 : スクロール機能, 拡大縮小表示, 表示 CH 設定 • その他, 電圧値トレース機能, カーソル / トリガ位置へのジャンプ機能など
パソコン対応 OS	Windows95/98/Me, WindowsNT4.0 (SP3 以上)/2000/XP

■ 入力ユニット他オプション仕様 (別売)

寸法・質量 : 約 170W × 20H × 148.5Dmm, 約 290g
付属品 : 無し

アナログユニット 8936 (確度は 23 ±5°C, 35～80%rh, 電源投入 30 分後にゼロアジャスト実行後にて規定, 確度保証期間 1 年)	
測定機能	チャネル数 : 2ch 電圧測定
入力端子	絶縁 BNC 端子 (入力抵抗 1MΩ, 入力容量 30pF), 対地間最大定格電圧 : AC, DC370V (入力と本体間は絶縁、入力 ch ～筐体間、各入力 ch 間に加えても壊れない上限電圧)
測定レンジ	5mV ～ 20V/DIV, 12 レンジ, フルスケール : 20DIV, メモリファンクションで測定 / 表示可能な AC 電圧 : 280Vrms, ローパスフィルタ : 5Hz/500Hz/5kHz/100kHz
測定分解能	測定レンジの 1/80 (12bit A/D を使用, 8841/8842 に使用時)
最高サンプリング速度	1MS/s (2 チャネル同時サンプリング)
確度	DC 振幅 : ±0.4% f.s. ゼロ位置 : ±0.1% f.s. (ゼロ調整後)
周波数特性	DC ～ 400kHz ±3dB, AC 結合時 : 7Hz ～ 400kHz ±3dB
入力結合	DC, GND, AC
最大入力電圧	DC 400V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

FFT アナログユニット 8938 (確度は 23 ±5°C, 35～80%rh, 電源投入 30 分後にゼロアジャスト実行後にて規定, 確度保証期間 1 年)	
測定機能	チャネル数 : 2ch 電圧測定
アンチ・エリアシングフィルタ	FFT 演算におけるエリアシング現象 (折り返し歪み) を除去するフィルタを内蔵 (カットオフ周波数自動設定 /OFF)
その他	その他の仕様はアナログユニット 8936 と同じ

寸法・質量 : 約 170W × 20H × 148.5Dmm, 約 300g
付属品 : 無し

電圧・温度ユニット 8937 (確度は 23 ±5°C, 35～80%rh, 電源投入 1 時間後にゼロアジャスト実行後にて規定, 確度保証期間 1 年)	
測定機能	チャネル数 : 2ch 電圧測定 / 熱電対による温度測定
入力端子	電圧入力 : 金属 BNC 端子 (入力抵抗 1MΩ, 入力容量 50pF), 熱電対入力 : 差し込み端子 (入力抵抗 5.1MΩ 以上), 対地間最大定格電圧 : 30Vrms または DC60V (入力と本体間は絶縁, 入力 ch ～筐体間, 各入力 ch 間に加えても壊れない上限電圧)
電圧測定レンジ	500µV ～ 2V/DIV, 12 レンジ, フルスケール : 20DIV, ローパスフィルタ : 5Hz, 500Hz, 5kHz, 100kHz, 測定分解能はレンジの 1/80 (12bit A/D を使用, 8841/8842 に使用時)
温度測定レンジ	10°C～100°C/DIV, 4 レンジ, フルスケール : 20DIV, ローパスフィルタ : 5Hz/500Hz, 測定分解能はレンジの 1/80 (12bit A/D を使用, 8841/8842 に使用時)
熱電対範囲	K: -200 ～ 1350°C, E: -200 ～ 800°C, J: -200 ～ 1100°C, T: -200 ～ 400°C, N: -200 ～ 1300°C, R: 0 ～ 1700°C, S: 0 ～ 1700°C, B: 300 ～ 1800°C, 基準接点補償 : 内部 / 外部切り替え可能
最高サンプリング速度	電圧入力部 : 1MS/s, 温度測定部 : 4kS/s (2 チャネル同時サンプリング)
確度	電圧入力部 DC 振幅 : ±0.4% f.s. ゼロ位置 : ±0.15% f.s. 温度測定部 (K, E, J, T, N): ±0.1% f.s. ±1°C, ±0.1% f.s. ±2°C (-200°C～0°C), (R, S): ±0.1% f.s. ±3°C, (B): ±0.1% f.s. ±4°C (400°C～1800°C), 基準接点補償確度 : ±0.1% f.s. ±1.5°C (基準接点内部補償時)
周波数特性	電圧入力部 : DC ～ 400kHz +1/–3dB 温度測定部 : DC ～ 1kHz +1/–3dB
入力結合	DC, GND, AC
最大入力電圧	30Vrms または DC60V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

寸法・質量 : 約 170W × 20H × 148.5Dmm, 約 250g
付属品 : 変換ケーブル ×2

ストレインユニット 8939 (確度は 23 ±5°C, 35～80%rh, 電源投入 1 時間後にオートバランス実行にて規定, 確度保証期間 1 年)	
測定機能	チャネル数 : 2ch 歪み測定 (電子式オートバランス, 平衡調整範囲 ±10000µε 以下)
入力端子	変換ケーブルを介して多治見 PRC03-12A10-7M10.5, 対地間最大定格電圧 : 30Vrms または DC60V (入力と本体間は絶縁, 入力 ch ～筐体間, 各入力 ch 間に加えても壊れない上限電圧)
適応変換器	歪みゲージ式変換器, ブリッジ抵抗 120Ω～1kΩ, ブリッジ電圧 2 ±0.05V
測定レンジ	20µε～1000µε/DIV, 6 レンジ, フルスケール : 20DIV, ローパスフィルタ : 10Hz/30Hz/300Hz/3kHz
測定分解能	測定レンジの 1/80 (12bit A/D を使用, 8841/8842 に使用時)
最高サンプリング速度	1MS/s (2 チャネル同時サンプリング)
確度 オートバランス後	DC 振幅 : ±(0.5% f.s. +2µε) ゼロ位置 : ±0.5% f.s.
周波数特性	DC ～ 20kHz +1/–3dB
最大入力電圧	10V DC+AC peak (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)

9318 変換ケーブル (9270～9272, 9277～9279 と 8940 接続用)
9319 変換ケーブル (3273, 3273-50 専用の 8940 接続用)

寸法・質量 : 約 170W × 20H × 148.5Dmm, 約 300g
付属品 : 無し

F/V ユニット 8940 (確度は 23 ±5°C, 35～80%rh, 電源投入 30 分後にゼロアジャスト実行にて規定, 確度保証期間 1 年)	
測定機能	チャネル数 : 2ch, 電圧入力による周波数, 積算, パルスデューティ比, オプションのクランプセンサによる電流, 電圧の各測定
入力端子	金属 BNC 端子 (入力抵抗 1MΩ, 入力容量 60pF), センサコネクタ端子 (クランプセンサ接続用の変換ケーブル接続専用, GND はレコーダ本体と共通), 対地間最大定格電圧 : 30Vrms または DC60V (入力と本体間は絶縁, 入力 ch ～筐体間, 各入力 ch 間に加えても壊れない上限電圧)
適合電流センサ	9270, 9271, 9272, 9277, 9278, 9279, 3273, 3273-50
測定レンジ	周波数 : DC ～ 100kHz 間を 0.05Hz ～ 5kHz/DIV, 11 レンジ, 5 (r/min) ～ 500 (r/min)/DIV, 5 レンジ, P50Hz (40 ～ 60Hz), P60Hz (50 ～ 70Hz) ※電源ライン周波数測定には差動プローブ 9322 または PT9303 が必要です, 確度 : ±0.2% f.s. (10kHz/DIV レンジ以外), ±0.7% f.s. (10kHz/DIV レンジ), ±0.032Hz (P50/P60Hz レンジ) 積算 : DC ～ 90kHz 間を 5count ～ 500kcount/DIV, 11 レンジ デューティ比 : 10Hz ～ 100kHz 間を 100% f.s., 1 レンジ, 確度 : ±1% f.s. (10Hz ～ 10kHz) しきい値 : –10 ～ +10V (0.2V ステップ可変) フルスケール : 10DIV, 最大入力電圧 : 30Vrms または DC60V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)
測定レンジ	電圧 : 0.5mV ～ 2V/DIV, 12 レンジ 電流 : 5mA ～ 100A/DIV の中の 10 レンジ, 電流センサによる (電流センサ駆動電力を 8940 から供給時トータル 4 本まで) DC 振幅確度 : ±0.4% f.s. ゼロ位置確度 : ±0.15% f.s. (電流測定時は使用するセンサの確度 / 特性を加算) 周波数特性 : DC ～ 400kHz ±3dB フルスケール : 20DIV, 最大入力電圧 : 30Vrms または DC60V (入力端子間に加えても壊れない上限電圧)
測定分解能	測定レンジの 1/80 (8841/8842 に使用時, 9279 使用時の電流レンジを除く)
最高サンプリング速度	1MS/s (2 チャネル同時サンプリング), (周波数 / デューティ比測定時 1.125µs 周期)
その他機能	電圧入力のプルアップ : ON (10kΩ)/OFF, 入力結合 : DC, GND, AC (電圧 / 電流), DC (その他), ローパスフィルタ : 5Hz/500Hz/5kHz/100kHz

寸法・質量：約170W × 20H × 148.5Dmm, 約310g
付属品：無し

4chアナログユニット8946

（確度は23 ±5°C, 35～80%rh, 電源投入30分後にゼロアジャスト実行にて規定, 確度保証期間1年）

測定機能	チャネル数：4ch電圧測定
入力端子	金属BNC端子（入力抵抗1MΩ, 入力容量15pF), 対地間最大定格電圧：30VrmsまたはDC60V（入力と本体間は絶縁, 入力ch～筐体間, 各入力ch間に加えても壊れない上限電圧）
測定レンジ	10mV～2V/DIV, 8レンジ, フルスケール：20DIV, ローパスフィルタ：5Hz/500Hz/5kHz/50kHz, 入力結合：DC, GND
測定分解能	測定レンジの1/80（12bit A/Dを使用, 8841/8842に使用時）
最高サンプリング速度	1MS/s（4チャネル同時サンプリング）
確度	DC振幅：±0.5% f.s. ゼロ位置：±0.15% f.s.（ゼロ調整後）
周波数特性	DC～100kHz ±3dB
最大入力電圧	30VrmsまたはDC60V（入力端子間に加えても壊れない上限電圧）

寸法・質量：約170W × 20H × 148.5Dmm, 約310g
付属品：無し

チャージユニット8947

（確度は23 ±5°C, 35～80%rh, 電源投入1時間後にゼロアジャスト実行後にて規定, 確度保証期間1年）

測定機能	チャネル数：2ch加速度測定
入力端子	電圧入力/プリアンプ内蔵用入力：金属BNC端子（電圧入力時：入力抵抗1MΩ, 入力容量200pF以下） 電荷入力：ミニチュアコネクタ（#10-32UNF） 対地間最大定格電圧：30VrmsまたはDC60V（入力と本体間は絶縁, 入力ch～筐体間, 各入力ch間に加えても壊れない上限電圧）
適応変換器	電荷入力：電荷出力型圧電式加速度ピックアップセンサ プリアンプ内蔵用入力：プリアンプ内蔵型加速度ピックアップセンサ
測定レンジ 電荷入力（ミニチュアコネクタ） プリアンプ内蔵用入力（BNC端子）	50m(m/s²)/DIV～10k(m/s²)/DIV, 12レンジ ×6種, 電荷入力感度：0.1～10pC/(m/s²), プリアンプ内蔵センサ入力感度：0.1～10mV/(m/s²), 振幅確度：±2% f.s., 周波数特性：1～50kHz +1/–3dB, ローパスフィルタ：500Hz/5kHz, プリアンプ駆動電源：2mA ±20%, +15V ±5%, 最大入力電荷：±500pC（高感度側6レンジ), ±50000pC（低感度側6レンジ）
測定レンジ 電圧入力（BNC端子）	500μV～2V/DIV, 12レンジ, DC振幅確度：±0.4% f.s., 周波数特性：DC～400kHz +1/–3dB, ローパスフィルタ：5Hz/500Hz/5kHz/100kHz, 入力結合：DC, GND, AC, 最大入力電圧：30Vrmsまたは60VDC
測定分解能	測定レンジの1/80～1/32（測定感度により変化, 8841/8842に使用時）
最高サンプリング速度	1MS/s（2チャネル同時サンプリング）
アンチ・エリアシングフィルタ	FFT演算におけるエリアシング現象（折り返し歪み）を除去するフィルタを内蔵（カットオフ周波数自動設定/OFF）

コード長・質量：本体間 1.5m, 入力部 30cm, 約 150g

ロジックプローブ9320

（確度は 23 ±5°C, 35 ～ 80%rh にて規定 , 確度保証期間 1 年）

機能	電圧信号やリレーの接点信号を high/low 記録するための検出器
入力部	4ch（本体間 , チャネル間 GND 共通）, ディジタル / コンタクト入力切換（コンタクト入力はオープンコレクタ信号検出可能）, 入力抵抗：1MΩ（ディジタル入力：0 to +5V 時）, 500kΩ以上（ディジタル入力：+5 to +50V 時）, プルアップ抵抗：2kΩ（コンタクト入力：内部 +5V にてプルアップ）
ディジタル入力しきい値	1.4V/2.5V/4.0V
コンタクト入力検出抵抗値	1.5kΩ以上（オープン）500Ω以下（ショート）, 3.5kΩ以上（オープン） 1.5kΩ以下（ショート）, 25kΩ以上（オープン）8kΩ以下（ショート）
応答速度	応答可能パルス幅 500ns 以下
最大入力電圧	0 ～ +DC50V（入力端子間に加えても壊れない上限電圧）

コード長・質量：本体間 1.5m, 入力部 1m, 約 320g

ロジックプローブ9321

（確度は 23 ±5°C, 35 ～ 80%rh にて規定 , 確度保証期間 1 年）

機能	AC や DC リレーの駆動信号を high/low 記録するための検出器 電源ラインの停電検出器としても使用可能
入力部	4ch（本体間 , チャネル間絶縁）, HIGH/LOW レンジ切換 入力抵抗：100kΩ以上（HIGH レンジ）, 30kΩ以上（LOW レンジ）
出力 (H) 検出	AC170 ～ 250V, ±DC(70 ～ 250)V（HIGH レンジ） AC60 ～ 150V, ±DC(20 ～ 150)V（LOW レンジ）
出力 (L) 検出	AC0 ～ 30V, ±DC(0 ～ 43)V（HIGH レンジ） AC0 ～ 10V, ±DC(0 ～ 15)V（LOW レンジ）
応答時間	立ち上がり 1ms 以下, 立ち下がり 3ms 以下（HIGH レンジは DC200V, LOW レンジは DC100V にて）
最大入力電圧	250Vrms（HIGH レンジ）, 150Vrms（LOW レンジ）,（入力端子間に加えても壊れない上限電圧）

コード長・質量：本体間 1.3m, 入力部 46cm, 約 350g

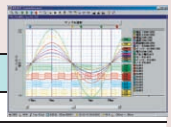
差動プローブ9322

（確度は 23 ±5°C, 35 ～ 80%rh, 電源投入後 30 分にて規定 , 確度保証期間 1 年）

機能	高電圧フローティング測定 / 電源サージノイズ検出 / 実効値整流出力の 3 つの測定機能
DC モード	波形モニタ出力用 , f 特：DC～10MHz（±3dB), 振幅確度：±1% f.s.（DC1000V 以下）, ±3% f.s.（DC2000V 以下）(f.s.=DC2000V)
AC モード	電源ラインのサージノイズ検出用 , f 特：1kHz ～ 10MHz ±3dB
RMS モード	DC/AC 電圧の実効値出力 , f 特：DC, 40Hz ～ 100kHz, 応答速度：200ms以下（AC400V), 確度：±1% f.s.（DC, 40Hz～1kHz), ±4% f.s.（1kHz ～ 100kHz) (f.s.=AC1000V)
入力部	入力形式：平衡差動入力 , 入力抵抗 / 容量：H-L 間 9MΩ/10pF, H, L- 本体間 4.5MΩ, 20pF, 対地間最大定格電圧：グラバークリップ使用時 AC/DC1500V（CAT Ⅱ), AC/DC600V（CAT Ⅲ), ワニ口クリップ使用時 AC/DC1000V（CAT Ⅱ), AC/DC600V（CAT Ⅲ）
最大入力電圧	DC2000V, AC1000V（CAT Ⅱ), AC/DC600V（CAT Ⅲ）
出力	入力の 1/1000 に分圧 , BNC 端子（DC, AC, RMS, 3 モード出力切替）
電源	AC アダプタ 9418-15 使用 (DC12V)

LAN コミュニケータ 9333

提供メディア	CD-R 1 枚
動作環境	Windows95/98/Me, WindowsNT4.0/2000/XP が動作可能なパーソナルコンピュータ , (ネットワーク機能がインストールされ TCP/IP が使える環境), Pentium (133MHz) 以上の CPU, 64MB 以上のメモリを搭載
ハイコーダ側	標準装備 LAN コネクタ , LAN カード
通信手段	Ethernet, TCP/IP
遠隔操作	ハイコーダの遠隔コントロール (キーコード送出・画面イメージ受信表示によりコントロール), レポートプリント印刷 , 画面イメージ印刷 , 波形データの受信 (ハイコーダのバイナリ形式波形ファイル)
波形データ収集	ハイコーダの自動保存の受信 (ハイコーダのバイナリ形式波形ファイル), ハイコーダの自動プリントをパソコン側で印刷 , ハイコーダの [PRINT] キー印刷をパソコン側で印刷
波形ビューワ	波形ファイルの簡易表示 , CSV 形式への変換 , 波形スクロール / 拡大縮小表示 , 表示 ch 設定



ウェーブプロセッサ 9335

提供メディア	CD-R 1 枚
動作環境	Windows95/98/Me, WindowsNT4.0/2000/XP, Windows Vista 32bit 版が動作可能な PC, Pentium (133MHz) 以上の CPU, 32MB 以上のメモリを搭載 (推奨 PC: Pentium(200MHz) 以上の CPU, 64MB 以上のメモリ)
表示機能	波形表示 /X-Y 表示 / ディジタル値表示 / カーソル機能 / スクロール機能 / 最大チャネル数 (アナログ 32ch, ロジック 32ch) / ゲージ表示 (時間 , 電圧軸) / 図形表示
ファイル読込	読み込みデータ形式 (.MEM, .REC, .RMS, .POW) 最大読み込みファイル容量：対応機種で保存できる最大の容量 (PC の使用環境により扱えるファイルサイズは減少します)
データ変換	CSV 形式への変換 , タブ区切り , スペース区切 / データ間引き (単純) / チャネルを指定して変換 / 複数ファイルの一括変換
印刷機能	印刷フォーマット (分割なし , 2 ～ 16 分割 , 2 ～ 16 列 , X-Y 1 ～ 4 分割) / プレビュー / ハードコピー / 使用 OS に対応しているプリンタで可能
その他	パラメータ演算 / 検索 / クリップボードコピー / 他のアプリケーションの起動

各種オプションの構成

注）このカタログ中で使用している各社の製品名は、それぞれ各社の登録商標もしくは商標です。

本体横に挿入して取り付けるタイプ，ユーザにて自由に組み替え可能，入力コードは付属しておりませんので，用途に応じてプローブ類を別途ご購入願います

計測用入力ユニット

アナログユニット 8936 ..... ¥ 80,000 (税込¥84,000)
電圧・温度ユニット 8937 ..... ¥ 150,000 (税込¥157,500)
FFT アナログユニット 8938 ..... ¥ 150,000 (税込¥157,500)
ストレインユニット 8939 ..... ¥ 180,000 (税込¥189,000)
F/V ユニット 8940 ..... ¥ 150,000 (税込¥157,500)
8841/8842 Ver2.10 以降対応
4ch アナログユニット 8946 ..... ¥ 140,000 (税込¥147,000)
8841 のみ対応，8842 では使用不可
チャージユニット 8947 ..... ¥ 180,000 (税込¥189,000)
8841/8842 Ver2.20 以降対応

ロジック測定

ロジックプローブ 9320
4ch, 電圧 / 接点信号の ON/OFF 検出用
..¥ 30,000 (税込 ¥ 31,500)

ロジックプローブ 9321
絶縁 4ch, AC/DC 電圧の ON/OFF 検出用
..¥ 35,000 (税込 ¥ 36,750)

入力関連

接続コード 9197
500V までの高圧入力用
¥ 8,000 (税込¥ 8,400)

差動プローブ 9322
DC2kV, AC1kV までの入力用, 使用するには AC アダプタ 9418-15 が必要
.....¥ 55,000 (税込¥ 57,750)

9418-15 AC アダプタ
9322 に電源供給, AC100 ~ 240V
.....¥ 17,000 (税込¥ 17,850)

接続コード 9198
300V までの低圧入力用
¥ 4,500 (税込¥ 4,725)

パワーコード 9324
9322 をロジック端子からの電源供給に使用 ※使用上の制限有り
.....¥ 3,000 (税込¥ 3,150)

パワーコード 9325
9322 を F/V ユニット 8940 からの電源供給に使用 ※使用上の制限有り
.....¥ 6,000 (税込¥ 6,300)

接続コード 9217
コード両端が絶縁 BNC, 入力ユニットの絶縁 BNC 端子に使用
....¥ 5,500 (税込¥ 5,775)

(CE 非対応)
PT 9303
AC400V または 200V を AC10V に変換する絶縁トランス, AC ライン電圧の測定用
....¥ 28,000 (税込¥ 29,400)

(CE 非対応)
接続コード 9165
コード両端が金属 BNC, 金属 BNC 端子に使用
.....¥ 3,000 (税込¥ 3,150)

変換アダプタ (BNC-バナナメス) 9199
入力ユニットの BNC 端子に接続使用
....¥ 3,500 (税込¥ 3,675)

メモリハイコーダ 8841 (本体のみ)
.....¥ 680,000 (税込¥ 714,000)
※本体のみではご使用できません

メモリハイコーダ 8842 (本体のみ)
.....¥ 800,000 (税込¥ 840,000)
※本体のみではご使用できません

電流測定

クランプオンセンサ 9270
f 特 5 ~ 50kHz, 入力 20A/ 出力 2VAC
.....¥ 70,000 (税込¥ 73,500)

クランプオンセンサ 9271
f 特 5 ~ 50kHz, 入力 200A/ 出力 2VAC
.....¥ 73,000 (税込¥ 76,650)

クランプオンセンサ 9272-10
f 特 1 ~ 100kHz, 入力 20/200A 切換 / 出力 2VAC
.....¥ 40,000 (税込¥ 42,000)

変換ケーブル 9318 : 9270/71/72 と 8940 用
.....¥ 9,800 (税込¥ 10,290)

センサユニット 9555-10 : 9270/71/72 を 8940 以外の入力ユニットに接続時必要な電源, 信号出力用に接続コード 9217 も必要
.....¥ 50,000 (税込¥ 52,500)

クランプオンプローブ 9018-10
f 特 40 ~ 3kHz, 入力 10 ~ 500A/ 出力 0.2VAC
.....¥ 25,000 (税込¥ 26,250)

クランプオンプローブ 9132-10 (CE 非対応)
f 特 40 ~ 1kHz, 入力 20 ~ 1000A/ 出力 0.2VAC
.....¥ 12,000 (税込¥ 12,600)

クランプオンリークセンサ 9657-10
f 特 40 ~ 5kHz, リーク専用入力 10A/ 出力 100mV/A
.....¥ 20,000 (税込¥ 21,000)

電流測定 ※F/V ユニット 8940 には 3274/3275/3276 は使用できません

ユニバーサルクランプオン CT 9277
DC 電流から歪んだ AC 電流まで波形観測が可能, f 特 DC ~ 100kHz, 入力 20A/ 出力 2VAC
.....¥ 160,000 (税込¥ 168,000)

ユニバーサルクランプオン CT 9278
DC 電流から歪んだ AC 電流まで波形観測が可能, f 特 DC ~ 100kHz, 入力 200A/ 出力 2VAC
.....¥ 160,000 (税込¥ 168,000)

ユニバーサルクランプオン CT 9279
DC 電流から歪んだ AC 電流まで波形観測が可能, f 特 DC ~ 20kHz, 入力 500A/ 出力 2VAC
.....¥ 170,000 (税込¥ 178,500)

変換ケーブル 9318 : 9277/78/79 と 8940 用
.....¥ 9,800 (税込¥ 10,290)

クランプオンプローブ 3273-50
f 特 DC ~ 50MHz の広帯域, mA クラスの電流から 30A rms まで
.....¥ 200,000 (税込¥ 210,000)

変換ケーブル 9319 : 3273-50 と 8940 用
.....¥ 9,800 (税込¥ 10,290)

接続コード 9217
コード両端が絶縁 BNC, 9555-10 とアナログユニット接続に必要
....¥ 5,500 (税込¥ 5,775)

センサユニット 9555-10 : 9270/71/72 を 8940 以外の入力ユニットに接続時必要な電源, 信号出力用に接続コード 9217 も必要
.....¥ 50,000 (税込¥ 52,500)

クランプオンプローブ 3273-50
f 特 DC ~ 50MHz の広帯域, mA クラスの電流から 30A rms まで
.....¥ 200,000 (税込¥ 210,000)

クランプオンプローブ 3274
f 特 DC ~ 10MHz の広帯域, mA クラスの電流から 150A rms まで
.....¥ 250,000 (税込¥ 262,500)

クランプオンプローブ 3275
f 特 DC ~ 2MHz の広帯域, mA クラスの電流から 500A rms まで
.....¥ 300,000 (税込¥ 315,000)

クランプオンプローブ 3276
f 特 DC ~ 100MHz の広帯域, mA クラスの電流から 30A rms まで
.....¥ 280,000 (税込¥ 294,000)

電源 3272 : 3273-50 ~ 3276 のクランプを電圧入力タイプの入力ユニットで使用するための電源ユニット (1 本駆動, 条件により 2 本可能)
.....¥ 50,000 (税込¥ 52,500)

電源 3269 : 3273-50 ~ 3276 のクランプを電圧入力タイプの入力ユニットで使用するための電源ユニット (4 本駆動可能)
.....¥ 75,000 (税込¥ 78,750)

内蔵オプション

メモリボード 9608
本体メモリを 4 倍に拡張，工場出荷時指定，ユーザ組込み不可
.....¥ 100,000 (税込 ¥ 105,000)

MO ユニット 9607
生産終了しました

PC カード購入時のご注意
弊社オプションの PC カードを必ず使用してください。弊社オプション以外の PC カードを使用すると、正常に保存、読み出しができない場合があり、動作保証はできません。

PC カード 128M 9726
...¥7,800 (税込 ¥8,190)
PC カード 256M 9727
...¥15,000 (税込 ¥15,750)
PC カード 512M 9728
...¥24,000 (税込 ¥25,200)
PC カード 1G 9729
...¥45,000 (税込 ¥47,250)

DC 電源アダプタ 9433
DC10 ~ 28V にて本体を駆動可能
..¥ 80,000 (税込 ¥ 84,000)

携帯用ケース 9397-01
(8841/8855 用)
移動に便利なキャスター付き
..¥ 45,000 (税込 ¥ 47,250)

携帯用ケース 9349 (8842 専用)
移動に便利なキャスター付き
..¥ 55,000 (税込 ¥ 57,750)

プリンタ関連

記録紙 9231
216mm × 30m, ロールタイプ , 6 巻セット
....¥ 10,000 (税込 ¥ 10,500)

自動記録紙巻取機 220H
紙幅 70 ~ 220mm, AC100V
...¥ 54,400 (税込 ¥ 57,120)
(CE 非対応)

通信関連

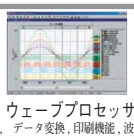
RS-232C カード 9557
PCMCIA 準拠
..¥ 60,000 (税込 ¥ 63,000)

GP-IB カード 9558
PCMCIA 準拠, コード長 2m
..¥ 80,000 (税込 ¥ 84,000)

(CE 非対応)
市販 LAN カード
動作は 8841/8842 の Ver によります。
※相性により動作しない場合があります
.....¥ 6,000 (税込 ¥ 6,300)

LAN ケーブル 9642
クロス変換ケーブル付属，ストレート，ケーブル長 5m
..¥ 3,000 (税込 ¥ 3,150)

LAN コミュニケータ 9333
LAN 接続使用に必要なソフトウェア，Windows95/98/Me, NT4.0/2000/XP 対応
..¥ 60,000 (税込 ¥ 63,000)



ウェーブプロセッサ 9335
データ変換，印刷機能，波形表示，Windows95/98/Me, NT4.0/2000/XP, Windows Vista 32bit 版対応
..¥ 60,000 (税込 ¥ 63,000)

■ 組み合わせ価格例：8841（AC200V を直接入力可能な、標準的入力ユニット選択）

	本体	メモリ 8MW	4ch	8ch
製品型名×数量	8841 × 1	標準装備	8936 × 2	8936 × 4
接続コード			9198 × 4	9198 × 8
合計 ( ) 内税込	¥680,000 (税込¥714,000)		¥858,000 (¥900,900)	¥1,036,000 (¥1,087,800)

■ 組み合わせ価格例：8842（AC200V を直接入力可能な、標準的入力ユニット選択）

	本体	メモリ 8MW	4ch	8ch	12ch	16ch
製品型名×数量	8842 × 1	標準装備	8936 × 2	8936 × 4	8936 × 6	8936 × 8
接続コード			9198 × 4	9198 × 8	9198 × 12	9198 × 16
合計 ( ) 内税込	¥800,000 (税込¥840,000)		¥978,000 (¥1,026,900)	¥1,156,000 (¥1,213,800)	¥1,334,000 (¥1,400,700)	¥1,512,000 (¥1,587,600)

■ 組み合わせ価格例：8841（AC30V までを入力可能な、主に自動車関連向け入力ユニット選択）

	本体	メモリ 8MW	8ch	16ch
製品型名×数量	8841 × 1	標準装備	8946 × 2	8946 × 4
接続コード			9198 × 8	9198 × 16
合計 ( ) 内税込	¥680,000 (税込¥714,000)		¥996,000 (¥1,045,800)	¥1,312,000 (¥1,377,600)

■ご購入時に成績表および校正証明書を希望されるお客さまは、別途ご発注をお願いいたします。

HIOKI
日置電機株式会社

本　　社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
〒386-1192 長野県上田市小泉 81
東 北 (営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1
長 野 (営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
〒386-1192 長野県上田市小泉 81
東 京 (営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3
北関東 (営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24
横 浜 (営) TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-13-6
静 岡 (営) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160
〒420-0054 静岡市葵区南安倍 1-3-10
名古屋 (営) TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943
〒465-0081 名古屋市名東区高間町 22
大 阪 (営) TEL 06-6380-3000 FAX 06-6380-3010
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-17-26
広 島 (営) TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13
福 岡 (営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19

お問い合わせは…

■修理・校正業務のご用命は弊社まで…　JCSS 登録
日置エンジニアリングサービス株式会社
〒 386-1192　長野県上田市小泉 81
TEL 0268-28-0823　FAX 0268-28-0824

※このカタログの記載内容は 2007 年 9 月 20 日現在のものです。　※本カタログ記載の仕様、価格等はお断りなく改正・改訂することがありますが、ご了承願います。
※お問い合わせは最寄りの営業所または本社販売企画課 (TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 E-mail : info@hioki.co.jp) までお願いいたします。
※輸出に関するお問い合わせは外国営業課 (TEL 0268-28-0562 FAX 0268-28-0568 E-mail : os-com@hioki.co.jp) までお願いいたします。

8841J13-79M-03P